

COMPTE RENDU DE MISSION

PROJET QUALINNOV 2

EVALUATION DE L'IMPACT DU SCHEMA DE VIE PRE ET POST-RECOLTE SUR LA QUALITE DE L'YLANG YLANG DES COMORES

Action 2.2 : Systèmes alimentaires de qualité

Auteur(s) (nom(s), fonction(s)) : Christian SORIA, chercheur CIRAD UMR Qualisud

Partenaire(s), nom(s), fonction(s) : Chakira Abacar, enseignant Faculté des sciences et techniques des Comores

Cette mission a été réalisée dans le cadre du projet **INTERREG-V Qualinnov 2**,
cofinancé par **l'Union Européenne (Feder Interreg V) et la Région Réunion**

Date : du 8 au 15 mai 2019

Lieu : Union des Comores

Mots clés

Ylang ylang, gestion de la qualité, diagnostic, diagramme des opérations

Documents liés et références bibliographiques

- Weil, Razafimamonjison, Ramaroson, Matwijiw, Schilling, Detournay, 2018. Guide de bonnes pratiques pour la transformation des poivres à queue de l'océan indien. Cirad, Saint Pierre, Réunion.
- Levesque, 2012. Etude des différents schémas de vie mis en œuvre sur le Tsiperifery - poivre sauvage malgache. Mémoire de césure, Cirad et Sup'Agro, pp.98.
- Youssouf et Ahamada Mlemengou, 2019. Evaluation de l'impact des pratiques agricoles sur la qualité de la fleur d'ylang ylang à la récolte. Mémoire de fin d'études, Université des Comores, département Sciences de la vie, pp. 29.
- Ben Moussa et Mouridi, 2019. Evaluation de l'impact des opérations post-récolte sur la qualité de l'huile essentielle d'ylang ylang des Comores. Mémoire de fin d'études, Université des Comores, département Sciences de la vie, pp. 29.

- 3/09/2019 -

Cette activité a été réalisée dans le cadre du projet Qualinnov 2 cofinancé par
l'Union européenne (Feder Interreg-V) et la Région Réunion

Résumé

Objectif de la mission :

Cette mission vient (i) en appui au démarrage de la thèse de Chakira Abacar sur la thématique de l'élaboration de la qualité de l'ylang ylang et plus particulièrement l'influence des facteurs abiotiques et technologiques sur les composés aromatiques et (ii) encadrer deux études diagnostiques menées sous forme de projets tutorés par des étudiants de Licence 3 « Sciences de la vie » de la faculté des sciences et techniques des Comores :

- évaluation de l'impact des pratiques culturelles sur la qualité de la fleur d'ylang ylang à la récolte ;
- évaluation de l'impact des opérations post-récolte sur la qualité de l'huile essentielle d'ylang ylang des Comores.

Cette étude est basée sur les principes de l'HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points ou analyse des dangers et maîtrise des points critiques), une démarche régulièrement utilisée pour assurer la qualité sanitaire des aliments. L'HACCP est avant tout une méthode, un outil de travail, mais n'est pas une norme. Une norme est un document descriptif, élaboré par consensus et approuvé par un organisme de normalisation reconnu (ISO par exemple). L'HACCP est donc un système qui identifie, évalue et maîtrise les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments (NF V 01-002). L'HACCP s'intéresse aux 3 classes de dangers suivants :

- les dangers biologiques (e.g. virus, bactéries) ;
- les dangers chimiques (e.g. pesticides, additifs) ;
- les dangers physiques (e.g. bois, verre, métal).

Dans notre cas d'étude précis, c'est-à-dire la production d'huile essentielle d'ylang ylang, l'utilisation de cette méthodologie doit permettre d'identifier les dangers d'altération et les points critiques pour la gestion de la qualité de l'huile essentielle d'ylang ylang relatifs à chacune des opérations unitaires tout au long du schéma de vie pré et post-récolte. La qualité sera observée sous les angles, biochimique, commercial, technologique et sanitaire.

Résultats obtenus :

La mission a permis de former les étudiants aux outils de diagnostic, d'enquêtes et de traitement des données, d'effectuer des visites techniques (distilleries, parcelles en production, pépinières) et de réaliser des entretiens auprès d'acteurs et experts de la filière. Les résultats ont été valorisés sous la forme de mémoires de fin de cursus de Licence et soutenus par les étudiants devant des jurys universitaires. Les résultats seront ensuite valorisés dans le cadre des travaux de thèse de Chakira Abacar pour identifier les opérations critiques pour la qualité finale de l'huile essentielle d'ylang ylang et formuler des hypothèses scientifiques à consolider analytiquement par spectroscopie infrarouge, chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse et chromatographie en phase liquide à haute performance.

Glossaire

CVP	Centre de valorisation des produits
FST	Faculté des sciences et techniques
HACCP	Hazard analysis critical control point
HE	Huile essentielle
LAR2SN	Laboratoire aliments, réactivité et synthèse de substances naturelles

- 3/09/2019 -

Cette activité a été réalisée dans le cadre du projet Qualinnov 2 cofinancé par l'Union européenne (Feder Interreg-V) et la Région Réunion



Acteurs rencontrés et rôles dans la mission

Ci-après les informations concernant les acteurs rencontrés dans le cadre de l'activité 2 de la mission auxquels il faut ajouter les enseignants et personnels de la FST rencontrés dans le cadre de l'activité 3, Mme Ahamada Moitsahoi Fourahati (assistante du Laboratoire LAR2SN), Dr Fatima Abdou (laboratoire de chimie/biochimie), Mme Ramadhoine Ali Islam (laboratoire de biologie Végétale/herbier des Comores).

Acteur 1	Nom	Ali
	Prénom	Abdallah Chanfi
	Raison sociale	BIOYLANG
	Fonction	Chef distillateur
	Adresse	Hantsambou Itsandra, Grande Comore
	Coordonnées	
	Objectif	Visite de la distillerie, entretien et recueil d'informations sur les opérations post-récolte et la gestion de la qualité
	Observations	Formation acquise localement, il est en poste depuis mai 2018

Acteur 2	Nom	Mhadjiri
	Prénom	Fatouhiat
	Raison sociale	BIOYLANG
	Fonction	Directrice générale de la société BIOYLANG
	Adresse	Hantsambou Itsandra, Grande Comore
	Coordonnées	+269 331 79 66
	Objectif	Visite, entretien et recueil d'informations sur les opérations post-récolte, la gestion de la qualité, le commerce et l'exportation de l'huile essentielle
	Observations	Formation universitaire en communication et marketing A la tête de la société depuis sa création en 2017

Acteur 3	Nom	Humblot
	Prénom	Fernand
	Raison sociale	
	Fonction	Ancien responsable de la société Ylang Humblot, ancien planteur/distillateur
	Adresse	Mitsamihouli Mdjini, Grande Comore
	Coordonnées	+269 333 82 00
	Objectif	Visite, entretien et recueil d'informations sur les opérations pré et post-récolte, la gestion de la qualité et le commerce de l'huile essentielle
	Observations	Planteur distillateur de 2002 à 2017 (15 t d'HE/an pour 50 ha de SAU) Il a hérité de la société en 2002, fermé sa distillerie en 2017 et loue aujourd'hui ses parcelles d'ylang à la société BIOYLANG.

- 3/09/2019 -

Cette activité a été réalisée dans le cadre du projet Qualinnov 2 cofinancé par l'Union européenne (Feder Interreg-V) et la Région Réunion



Acteur 4	Nom	Hassani
	Prénom	Assoumani
	Raison sociale	CVP BIOCOM
	Fonction	Propriétaire de la société CVP BIOCOM
	Adresse	Ferme pédagogique expérimentale et industrielle Mbéni, Grande Comore
	Coordonnées	+269 325 77 05
	Objectif	Visite, entretien et recueil d'informations sur les opérations pré et post-récolte et le commerce de l'huile essentielle
	Observations	Études de comptabilité Chef comptable à partir de 1971 de la société coloniale Bambao puis de la société Comores Bambao Héritier de la société Bambao après l'indépendance Ancien Ministre de l'Education Nationale

Acteur 5	Nom	Doudou dit « Belmondo »
	Prénom	
	Raison sociale	Bioylang
	Fonction	Chef de culture et cueilleur principal
	Adresse	Mitsamihouli, Grande Comore
	Coordonnées	
	Objectif	Visite, entretien et recueil d'informations sur les opérations pré-récolte et les pratiques culturelles
	Observations	Travail dans l'ylangueraie avant 2002 pour la société de Humblot et après la location des terres il loue ses services à la société BIOYLANG. Par son expérience il demeure aujourd'hui un expérimenté de la filière.

Acteur 6	Nom	Soulé
	Prénom	Hamidou
	Raison sociale	Université des Comores
	Fonction	Doyen de la Faculté des sciences et techniques Chef du département « Sciences de la vie »
	Adresse	FST Moroni, Grande Comore
	Coordonnées	+269 773 26 38
	Objectif	Entretien discussion (consolidation des liens FST/Qualireg-Qualinnov 2, mise à disposition et aménagement de l'emploi du temps de Chakira Abacar durant ses travaux de thèse, collaborations futures)
	Observations	Doyen par intérim en remplacement d'Achmet Saïd Mohamed

- 3/09/2019 -

Cette activité a été réalisée dans le cadre du projet Qualinnov 2 cofinancé par l'Union européenne (Feder Interreg-V) et la Région Réunion



Déroulement de la mission

La mission initialement prévue du 24 avril au 1^{er} mai 2019 a d'abord été reportée du 1^{er} au 8 mai avant d'être finalement positionnée du 8 au 15 mai, en raison du passage du cyclone Kenneth sur l'archipel des Comores, de l'annulation des liaisons aériennes puis des conditions post-cycloniques dangereuses.

Date	Matin	Après-midi
Mercredi 8/05	-Aller Réunion/Comores -Transfert aéroport/hôtel/FST	-Présentation méthodologique de l'étude -TP observation et description d'un observateur
	-Présentation étude -Présentation mission + planning	
Jeudi 9/05	-travail de rédaction des introductions aux entretiens (présentation du projet et des étudiants)	-TP présentation/introduction -Construction des guides d'entretiens
Vendredi 10/05	-Visite des locaux de la FST (laboratoires, salles de cours, salles de TP) -Echanges avec les enseignants de la FST	-TP conduite d'entretiens (experts et observateurs) -Exercice de simulation d'entretiens + débriefing
	-Construction des guides d'entretiens	
Samedi 11/05	-Entretien Doyen de la FST	-Exercice de simulation d'entretiens + débriefing
	-Construction des guides d'entretiens	
Dimanche 12/05	Visite #1 : Bioylang Site d'Hantsambou Itsandra -Distillerie + pépinière -Entretiens experts	Visite #2 : Ylang-Humblot Site de Mitsamiouli Mdjini -Entretiens experts
Lundi 13/05	Visite #3 : CVP Biocom Site de Mbéni -Distillerie + parcelles + laboratoire -Entretiens experts	-Entretiens/observations acteurs -débriefing
Mardi 14/05	Visite #4 : Bioylang Site de Mitsamiouli -Parcelles + cueillette	-débriefing mission -poursuite du projet -Questions diverses
Mercredi 15/05	-Transfert hôtel/aéroport -Retour Comores/Réunion	

Légende :

Activité 1 : Travaux pédagogiques en salle	Activité 2 : Visites et entretiens sur site	Activité 3 : Entretiens avec les partenaires
--	---	--

- 3/09/2019 -

Cette activité a été réalisée dans le cadre du projet Qualinnov 2 cofinancé par l'Union européenne (Feder Interreg-V) et la Région Réunion



Description des activités

1. [Activité 1]

Objectif(s) : Former les étudiants et le doctorant aux méthodologies et outils d'enquête et de diagnostic (e.g. HACCP, méthode des 5M, construction de guides d'entretien, typologie d'entretiens)

Méthodologie : Sessions de formation en salle sous la forme de rappels théoriques, travaux dirigés et travaux pratiques

Résultats : Etudiants formés aux méthodologies d'analyse des risques et autonomes dans la collecte d'informations relatives à la gestion de la qualité auprès des experts de la filière.

Conclusions : Les objectifs ont été atteints pour cette première partie de la mission.

2. [Activité 2]

Objectif(s) : Réaliser des visites techniques et entretiens auprès d'acteurs et experts reconnus de la filière pour mettre en pratique les méthodologies de diagnostic et surtout recueillir les données indispensables à l'identification des points critiques pour la gestion de la qualité de l'ylang ylang.

Méthodologie : Construction et utilisation de guides d'entretien semi-directifs. Emploi de la méthode des 5M pour uniformiser les observations et les données recueillies.

Résultats : Les données relatives à la gestion de la qualité pré et post-récolte ont été recueillies et mises en forme par les étudiants sous forme de rapport (Ben Moussa et Mouridi, 2019 ; Youssouf et Ahamada Mlemengou, 2019).

Conclusions : Les données seront par la suite analysées pour formuler des hypothèses relatives aux points critiques pour la gestion de la qualité et seront vérifiées durant la suite de la thèse.

3. [Activité 3]

Objectif(s) : Maintenir et consolider les liens de collaboration existants entre la FST et le réseau Qualireg, garantir la poursuite des activités communes.

Méthodologie : Rencontre et échanges avec le doyen de la FST et des enseignants-chercheurs de l'établissement.

Résultats : J'ai pu rencontrer le doyen par intérim de la FST, Monsieur Hamidou Soulé. Les différentes rencontres ont permis de réaffirmer l'intérêt de la présence de la FST au sein du réseau QualiReg. T,

Conclusions : De futurs projets communs pourraient voir le jour.

- 3/09/2019 -

Cette activité a été réalisée dans le cadre du projet Qualinnov 2 cofinancé par l'Union européenne (Feder Interreg-V) et la Région Réunion



Conclusion et perspectives

Cette mission a permis d'accompagner pédagogiquement le transfert des méthodes et outils de diagnostic d'un système de production. Leur mise en application à l'échelle de la filière ylang, une production emblématique des Comores, par les étudiants de la FST et le doctorant a abouti à la construction d'un schéma de vie pré/post-récolte et l'identification des opérations critiques pour la gestion de la qualité de la fleur et de l'huile essentielle. Si ces premiers résultats obtenus ne permettent pas, à ce stade, la mise en place de moyens de contrôle et de gestion de la qualité, ils demeurent une base solide pour alimenter la construction des axes et questions de recherche de la thèse en cours de Chakira Abacar.

- 3/09/2019 -

Cette activité a été réalisée dans le cadre du projet Qualinnov 2 cofinancé par
l'Union européenne (Feder Interreg-V) et la Région Réunion



Illustrations



Crédit photo : Christian Soria

Figure 1 : Visite de la distillerie Bioylang, entretien et recueil de données sur les opérations post-récolte



Crédit photo : Christian Soria

Figure 2 : Système de récupération de l'huile essentielle à la distillerie Bioylang (crédit photo : Christian Soria)

- 3/09/2019 -

Cette activité a été réalisée dans le cadre du projet Qualinnov 2 cofinancé par l'Union européenne (Feder Interreg-V) et la Région Réunion





Figure 3 : Recueil de données sur les opérations de multiplication végétative



Figure 4 : Jeunes plants d'ylang à différents stades sous ombrière en pépinière

- 3/09/2019 -

Cette activité a été réalisée dans le cadre du projet Qualinnov 2 cofinancé par l'Union européenne (Feder Interreg-V) et la Région Réunion





Figure 5 : Entretien et recueil d'informations à la distillerie CVP Biocom



Figure 6 : Récupération de l'huile essentielle par vase Florentin

- 3/09/2019 -

Cette activité a été réalisée dans le cadre du projet Qualinnov 2 cofinancé par l'Union européenne (Feder Interreg-V) et la Région Réunion





Crédit photo : Christian Soria

Figure 7 : Entretiens et recueils de données sur parcelle avec le chef de culture de la société Bioylang



Crédit photo : Christian Soria

Figure 8 : Stockage traditionnel des fleurs d'ylang ylang après cueillette sur une parcelle de Fernand Humblot à Mitsamihouli

- 3/09/2019 -

Cette activité a été réalisée dans le cadre du projet Qualinnov 2 cofinancé par l'Union européenne (Feder Interreg-V) et la Région Réunion





Figure 9 : Opération de pesée des fleurs au champ après cueillette

- 3/09/2019 -

Cette activité a été réalisée dans le cadre du projet Qualinnov 2 cofinancé par l'Union européenne (Feder Interreg-V) et la Région Réunion

